

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной  
медицины имени Н.Э. Баумана»**



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
проректор по учебно-воспитательной  
работе и молодежной политике  
*[Signature]* /Л.Р. Загидуллин/  
**« 20 » февраля 2024 г.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

**Среднее профессиональное образование**  
**Наименование специальности:** 36.02.01 Ветеринария  
**Квалификация выпускника:** ветеринарный фельдшер  
**Форма обучения:** очная  
**Уровень подготовки:** базовый

Казань 2024

УДК 619:591.4:591.1

ББК 28.6

М 54

М 54

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Анатомия и физиология животных», для студентов факультета среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария / Е.А. Заикина, Р.М. Папаев, О.Т. Муллакаев, А.М. Ежкова // ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. - 2024. – 18 с.

Рецензенты:

- доцент кафедры ботаники и физиологии растений ИФМ и КФУ, к.б.н., Н.Б. Прохоренко,
- доцент кафедры биологии, генетики и разведения животных ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, к.б.н., О.С. Анисина

Методические рекомендации по проведению практических занятий предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков и умений по общепрофессиональной дисциплине ОП.01 «Анатомия и физиология животных», раздела «Анатомия животных», составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины по специальности 36.02.01 Ветеринария среднего профессионального образования.

Рассмотрено и одобрено:

на заседании методической комиссии факультета СПО протокол №2 от « 20 » февраля 2024 г.

УДК 619:591.4:591.1

ББК 28.6

© Заикина Е.А., 2024

©Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанская государственная академия  
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»,  
2024 год

## Содержание

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
1     Перечень практических занятий	5
2     Содержание практических занятий	7
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ .....	.....17

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по практическим занятиям по учебной дисциплине составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины по специальности 36.02.01 Ветеринария среднего профессионального образования. В соответствии с рабочей программой на изучение учебной дисциплины ОП.01 «Анатомия и физиология животных», раздела «Анатомия животных» отведено 102 часа, из которых 14 часов на проведение практических занятий.

**Цель проведения практических занятий:** формирование практических умений, необходимых в последующей профессиональной и учебной деятельности.

### Задачи:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;
- формирование умения применять полученные знания на практике;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО. Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01,02 ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять клиническое состояние животных общими инструментальными методами;</li><li>- пользоваться ветеринарной терапевтической техникой;</li><li>- определять видовые особенности животных;</li><li>- анализировать физиологические функции органов и систем органов животных;</li><li>- анализировать особенности процессов жизнедеятельности различных видов сельскохозяйственных животных.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- анатоми- топографические характеристики организма животных с учетом видовых особенностей</li><li>- нормативные данные физиологических показателей у животных</li></ul>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Наименование раздела(темы)	Практическая работа	Содержание практической работы	Количество часов
<b>Раздел 1. Анатомия и физиология животных</b>			
<b>Тема 1.1 Введение. Понятие об анатомии и физиологии животных</b>	Практическое занятие №1. Изучение методов физиологического исследования. Эксперимент и наблюдение. Техника безопасности при работе с лабораторными животными.	Методы исследования в физиологии. Их применение в учебной профессиональной деятельности.	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Органы движения и кожа</b>			
<b>Тема 2.2 Строение скелета головы и туловища</b>	Практическое занятие № 2. Анатомические термины. Скелет, деление его на отделы. Строение полного костного сегмента и значение его элементов. Грудной позвонок домашних животных.	Строение кости как органа, типы костей, кости, образующие позвоночный столб.	<b>2</b>
	Практическое занятие № 3. Шейные, поясничные, крестцовые, хвостовые позвонки. Особенности их строения у разных видов домашних животных.	Кости образующие позвоночный столб. Видовые особенности костей позвоночного столба.	<b>2</b>
	Практическое занятие № 4. Кости черепа. Мозговой отдел черепа. Лицевой отдел черепа.	Типы костей, кости, образующие череп. Кости, формирующие мозговой и лицевой отделы черепа. Видовые особенности костей черепа.	
	Практическое занятие № 5. Строение конечностей. Пояса конечностей. Свободная конечность.	Типы костей, кости, образующие пояса и свободную конечность. Видовые особенности костей. Тип опоры у домашних животных.	<b>2</b>

<b>Тема 2.3 Соединение костей.</b>	Практическое занятие № 6. Соединение костей туловища и головы.	Виды непрерывного соединения костей. Суставы их строение, классификация.	<b>2</b>
<b>Тема 2.5 Закономерности строения и функции отдельных групп мышц и вспомогательного аппарата мышц.</b>	Практическое занятие № 7. Мышцы туловища и конечностей.	Общая характеристика мускулатуры. Функциональный анализ мышц. Закономерности распределения мышц, их функции.	<b>2</b>
<b>Тема 2.7 Строение кожи. Производные кожного покрова</b>	Практическое занятие № 8. Строение кожи. Производные кожного покрова.	Строение, видовые особенности кожи и органов производных кожного покрова	<b>2</b>
<b>Раздел 3. Возбудимые ткани и нервная система</b>			
<b>Тема 3.2 Общие представления о строении и функциях нервной системы</b>	Практическое занятие № 9. Рефлекторный принцип деятельности организма. Разбор принципа. Значение знаний о рефлекторном принципе.	Структура рефлекторной дуги, роли звеньев. Оценка рефлекторного принципа деятельности	<b>2</b>
<b>Раздел 4. Эндокринная система и кровь</b>			
<b>Тема 4.1 Эндокринная система. Строение и функции.</b>	Практическое занятие № 10. Изучение роли отдельных гормонов.	Гормоны основных желез внутренней секреции, их роли и значение в регуляции деятельности систем организма.	<b>2</b>
<b>Тема 4.2 Кровь как основной показатель состояния деятельности организма животных</b>	Практическое занятие № 11. Методы исследования крови. Показатели системы крови. Свойства крови.	Состав и свойства крови. Определение показателей состава и свойств крови.	<b>2</b>
<b>Раздел 5. Сердечно-сосудистая система.</b>			
<b>Тема 5.1 Структурно-физиологическая организация сердечно-сосудистой системы организма животных</b>	Практическое занятие № 12. Методы исследования сердечно-сосудистой системы. Показатели деятельности сердца и сосудов.	Оценка состояния и деятельности сердечно-сосудистой системы. Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы.	<b>2</b>

<b>Раздел 6. Дыхательная система</b>			
<b>Тема 6.1 Структурно-физиологическая организация системы дыхания организма животных. Газообмен.</b>	Практическое занятие № 13. Показатели деятельности системы дыхания.	Оценка состояния и деятельности дыхательной системы. Показатели деятельности дыхательной системы.	<b>2</b>
<b>Раздел 7. Пищеварительная система</b>			
<b>Тема 7.2 Физиология пищеварительных процессов</b>	Практическое занятие № 14. Химическое и механическое превращение веществ корма.	Участие ферментов в пищеварении. Виды сократительной деятельности на всех участках пищеварительной трубки.	<b>2</b>

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Практическое занятие № 1. Изучение методов физиологического исследования. Эксперимент и наблюдение. Техника безопасности при работе с лабораторными животными.**

**Цель занятия** – изучить методы, применяемые в физиологии для оценки состояния и деятельности систем организма животных.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

1. Уметь применять методы физиологических исследований для понимания закономерностей и механизмов отдельных процессов и функций в организме.

2. Знать основные методические приемы выполнения физиологических исследований и технику безопасности при работе с животными.

**Оснащение рабочего места:** ветеринарный инструментарий – ветеринарный молоточек, плессиметр, фонендоскоп, термометр, лабораторное животное (кролик), приспособления для фиксации животных, учебники.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

**Задание №1:**

Ознакомиться с техникой безопасности при работе с животными, пройти инструктаж.

**Задание №2:**

Ознакомиться с методами исследований (наблюдение, эксперимент).

**Задание №3:**

Применить знания о методах исследования и на лабораторном животном провести исследование деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма в форме наблюдения. Записать данные в форме протокола

исследования.

**Вопросы для повторения по теме «Введение в дисциплину «Анатомия и физиология животных»»:**

1. Дайте определение дисциплине «Анатомия» и «Физиология». Поясните их место в образовании ветеринарного фельдшера.
2. Назовите основные этапы истории развития и становления предмета физиологии сельскохозяйственных животных; ученых, сыгравших выдающуюся роль в развитии физиологии и сделавших значительный вклад в развитие физиологии животных.
3. Дайте определение и поясните понятия «Методы» и «Методические приемы», используемые в физиологии, суть методов: наблюдения, эксперимента.
4. Какие приборы и оборудование, для каких целей используются и какие физиологические показатели с их помощью определяют?
5. Поясните сущность физиологических понятий: организм, орган, система органов, внешняя среда, внутренняя среда, гомеостаз.
6. Дайте определение понятию «Клетка», назовите ее основные компоненты, роль каждого компонента.
7. Клетка как структурная и физиологическая единица организма.
8. Основные роли отдельных клеточных органелл.
9. Протокол физиологического исследования. Структура.
10. Основные разделы физиологии животных.
11. Основные правила техники безопасности при работе с животными.
12. Фиксация лабораторных и сельскохозяйственных животных при определении общеклинических показателей.

**Практическое занятие № 2. Анатомические термины. Скелет, деление его на отделы. Строение полного костного сегмента и значение его элементов. Грудной позвонок домашних животных.**

**Цель занятия** – изучить анатомические плоскости и направления, строение грудного позвонка. Изучить строение полного костного сегмента и значение его элементов.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

3. Уметь различать анатомические плоскости и направления.
4. Уметь различать кости осевого и периферического скелета.

**Оснащение рабочего места:** скелеты домашних животных основных видов, грудные позвонки разных видов животных, учебники.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1:

Рассмотреть и изучить анатомические плоскости и направления.

Рассмотреть и изучить по натуральным препаратам строение грудного позвонка разных видов животных.

Задание №2:



Найти на скелетированных препаратах позвонков тело и дужку позвонка. На дужке найти все виды отростков: остистый, поперечно-реберные или поперечные, суставные отростки. На теле позвонка: головку и ямку позвонка.

**Практическое занятие № 3. Шейные, поясничные, крестцовые, хвостовые позвонки. Особенности их строения у разных видов домашних животных.**

**Цель занятия** –изучить особенности шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового позвонков.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

1.Определять кости шейного, грудного, поясничного, крестцового, хвостового отделов позвоночного столба.

**Оснащение рабочего места:** скелеты домашних животных основных видов, наборы шейных, грудных, поясничных, крестцовых, хвостовых позвонков, учебники.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1:

Рассмотреть и изучить по натуральным препаратам строение позвонков разных видов животных - шейных: атлант, эпистрофей, типичный позвонок, 6-ой, 7-ой шейный позвонок; поясничного позвонков, ребра, грудины, крестца, хвостовых позвонков. Дайте латинское название костям.

**Практическое занятие № 4. Кости черепа. Мозговой отдел черепа. Лицевой отдел черепа.**

**Цель занятия** – изучить строение лицевого и мозгового отдела черепа и костей их образующих.

Время работы: 2 часа

**Оснащение рабочего места:** черепа домашних животных основных видов, распилы черепов, учебники.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1.

Определить границы между мозговым и лицевым отделом черепа. Особенности черепа у жвачных животных, определить кости, образующие крышу черепа, задней стенки, передней и боковых стенок, дна черепа. Рассмотреть кости, формирующие носовую и ротовую полость.

Задание №2. Изучить особенности строения мозгового и лицевого отделов черепа у разных видов животных. На препаратах черепа найти анатомические части и назвать их латинское название.

**Практическое занятие № 5. Строение конечностей. Пояса конечностей. Свободная конечность.**

**Цель занятия** – изучить строение поясов и костей свободной грудной и тазовой конечностей.

Время работы: 2 часа

**Оснащение рабочего места:** скелеты конечностей домашних животных

основных видов, учебники.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1. Изучить строение поясов и свободных звеньев грудной конечности, назвать их латинское название.

Задание №2. Изучить строение поясов и свободных звеньев тазовой конечности, назвать их латинское название.

**Практическое занятие № 6. Соединение костей туловища и головы.**

**Цель занятия** – изучить виды непрерывного соединения костей. Изучить строение суставов.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умения и навыки:** Уметь определять тип и вид соединения костей.

**Материальное оснащение:** препараты связок туловища и конечностей домашних животных.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1. Изучить виды непрерывного соединения костей.

Задание №2. Изучить виды прерывного соединения костей.

**Практическое занятие № 7. Мышцы туловища и конечностей.**

**Цель занятия** – Практическое изучение мускулатуры головы, позвоночного столба, грудной клетки, брюшных стенок, поясов и свободных конечностей.

Время работы: 2 часа.

**Приобретаемые умения и навыки:** Уметь определять топографию функциональных групп мышц и действия на суставы.

**Материальное оснащение:** препараты мышц туловища и конечностей домашних животных, схемы расположения мышц.

**Содержание и последовательность выполнения заданий**

Зарисовка схем расположения мышц тела животного. Зарисовка схем расположения мышц конечностей животного. Пользуясь учебниками и демонстрационными плакатами, изучить дорсальную и вентральную группу мышц позвоночного столба.

**Практическое занятие № 8. Строение кожи. Производные кожного покрова.**

**Цель занятия** – Изучить строение и видовые особенности кожи и органов производных кожного покрова (волосы, роговые образования кожного покрова, мякиши).

Время работы: 2 часа.

**Приобретаемые умения и навыки:** Уметь определять слои кожи.

**Материальное оснащение:** препараты копыта, рога, учебники.

**Содержание и последовательность выполнения заданий**

Зарисовка схемы строения кожи. Пользуясь учебниками и демонстрационными плакатами, изучить строение производных кожного

покрова.

**Вопросы для повторения по разделу «Органы движения и кожа»:**

1. На какие отделы подразделяется скелет?
2. Какие кости составляют скелет?
3. Чем отличается позвонок грудного отдела от позвонков других отделов?
4. Какие характерные черты имеет шейный позвонок у любого вида животного, и чем он отличается у различных видов животных?
5. В чем отличие первого грудного и седьмого шейного позвонка?
6. В чем характерная особенность последнего грудного и двух последних поясничных позвонков лошади?
7. Сравните крестцовые кости домашних животных и укажите на особенности каждого вида.
8. Сравните кости голени и предплечья домашних животных. Укажите на особенности их у лошади, крупного рогатого скота, свиньи и собаки.
9. В чем особенность скелета поясов у различных домашних животных? Их филогенез.
10. В чем особенность костей мозгового отдела черепа? Какие кости этого отдела являются вторичными?
11. Типы соединения костей и их классификация. Найти на скелете все виды соединения костей.
12. Как построена капсула сустава?
13. Чем обусловлено наличие простых и сложных суставов?
14. Какие многоосные суставы вы знаете и как они построены?
15. Опишите строение сложных суставов, перечислите все имеющиеся на скелете сложные суставы.
16. Назовите мышцы – дилататоры ротового отверстия, укажите их положение и точки закрепления.
17. В каких плоскостях работает жевательная мускулатура? Какие мышцы работают при каждом их движении?
18. На какие функциональные группы делится жевательная мускулатура? Назовите мышцы этих групп и их точки закрепления.
19. Назовите мышцы, расположенные в области плеча, укажите на какой сустав они действуют и их точки закрепления.
20. Какие мышцы лежат возле крупа, на какой сустав они действуют? Укажите их
21. Объясните, каким образом на рогах образуются кольца, чем это вызвано?
22. Какие виды волос вы знаете, где они располагаются и их значение?
23. Строение вымени жвачных и укажите, чем оно отличается от вымени лошади?
24. В каком слое кожи располагаются железы кожи и из какого слоя они развиваются?

25. Опишите утомление мышц.
26. Скелетные мышцы, их строение и свойства.
27. Роль скелетных мышц в организме животного.
28. Движение животных. Виды движений животных.

**Практическое занятие № 9.** Рефлекторный принцип деятельности организма. Разбор принципа. Значение знаний о рефлекторном принципе.

**Цель занятия:** изучить рефлекторный принцип деятельности организма.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

1. Уметь применять рефлекторный метод исследования для оценки состояния нервной системы организма животных.
2. Приобрести навыки проверки некоторых рефлексов для оценивания структур центральной нервной системы.

**Оснащение рабочего места:** ветеринарный молоточек, препаровальная игла, лабораторное животное (кролик), приспособления для фиксации животных, учебники.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1:

Зарисовать рефлекторную дугу классического рефлекса.

Задание №2:

Провести проверку проявления кожных рефлексов у лабораторного животного.

Задание №3:

На основании проявленных рефлексов оформить протокол физиологического исследования.

**Вопросы для повторения по разделу «Возбудимые ткани и нервная система»:**

1. Назовите возбудимые ткани.
2. Общая физиология возбудимых тканей: возбудимость, проводимость, лабильность, их характеристика.
3. Раздражимость – как универсальное свойство живой материи. Характеристика раздражителей.
4. Классификация раздражителей по силе, биологическому значению, видам энергии. Адекватные и неадекватные раздражители. Порог раздражения как мера возбудимости тканей.
5. Биоэлектрические явления в живой ткани.
6. Что такое раздражимость, возбудимость, лабильность?
7. Какова теория мышечного сокращения?
8. Каковы свойства нервных волокон?
9. Что такое синаптическая передача возбуждения?
10. Возбудимые ткани, их свойства.
11. Законы раздражения.
12. Роль возбудимых тканей в организме.
13. Биоэлектрические явления в тканях

14. Поясните понятия: раздражитель, классификация раздражителей.
15. Основные свойства живой ткани: физиологический покой, возбуждение, торможение, их общая характеристика.
16. Рефлекс, как общеклинический показатель? Классификация рефлексов.
17. Рефлекторный принцип деятельности организма.
18. Нейрон. Строение, функции, классификация.
19. Рефлекторные реакции какого отдела ЦНС имеют непосредственное отношение к осуществлению ориентировочных зрительных и слуховых рефлексов («сторожевого рефлекса»).
20. Назвать исследуемые в клинической практике рефлексy спинного мозга у животных.
21. Назвать исследуемые в клинической практике рефлексy продолговатого мозга у животных.
22. Понятие о высшей нервной деятельности.
23. Сон и гипноз. Назвать отличия. Сон активный и пассивный. «Быстрый» и «медленный».
24. Классификация типов ВНД у животных и их характеристика. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью животных.
25. Понятие о рефлекторной дуге и ее частях.
26. Спинной мозг. Основные функции спинного мозга и его центры. Рефлекторная и проводниковая функция спинного мозга.
27. Функции продолговатого мозга. Роль в регуляции мышечного тонуса: рефлексy позы.
28. Функции среднего мозга, краткое изложение значения отдельных его структур.
29. Функции мозжечка, его связь с другими отделами мозга. Последствия удаления и разрушения мозжечка.
30. Нервные центры, понятие, значение.
31. Строение и классификация нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по нервным волокнам разных типов. Значение миелиновой оболочки и перехватов Ранвье.
32. Физиологические свойства нервных волокон. Их характеристика, строение и основные свойства нервного волокна.
33. Строение и функции нервно-мышечного синапса, роль медиаторов.
34. Сенсорная система (анализатор). Определение, структура.
35. Рецепторы. Определение, классификация.
36. Рецепторы. Свойства рецепторов.
37. Интерорецепция. Классификация, роли.
38. Экстерорецепция. Классификация, роли.

**Практическое занятие № 10.** Изучение роли отдельных гормонов.

**Цель занятия:** изучить роли основных гормонов.

**Время работы:** 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

1. Уметь различать основные гормоны, знать места их выработки

и роли для дальнейшего применения в гормональной терапии.

2. Приобрести навыки анализа гипо- и гиперфункций эндокринных желез при оценке гормонального статуса животных.

**Оснащение рабочего места:** ветеринарный молоточек, препаровальная игла, лабораторное животное (кролик), приспособления для фиксации животных, учебники.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1:

1. Ознакомиться с железами внутренней секреции у животных на макете или на слайде.

Задание №2:

Зарисовать расположение эндокринных желез в тетрадах.

Задание №3:

На фоне просмотра учебного фильма провести анализ структурно-функциональных изменений в органах и системах организма на фоне недостатка или избытка гормонов.

**Практическое занятие № 11.** Методы исследования крови. Показатели системы крови. Свойства крови.

**Цель занятия:** ознакомиться с основными методами исследования состава и свойств крови.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

1. Уметь в целом оценивать по составу и свойствам крови состояние систем организма.

2. Приобрести навыки анализа состава и свойств крови с целью готовности выполнения дальнейших действий для восстановления деятельности систем организма.

**Оснащение рабочего места:** камера Горяева, меланжеры, аппарат Панченкова, гемометр Сали, набор для взятия крови, лабораторное животное, приспособления для фиксации животных.

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1:

Ознакомиться с техникой взятия крови у разных видов животных. Изучить технику изготовления мазка крови, методы определения содержания гемоглобина в крови, содержания эритроцитов, лейкоцитов.

Задание №2:

Провести забор крови совместно с преподавателем.

Задание №3:

Определить время свертывания крови, скорость оседания эритроцитов. Оформить протокол исследования.

**Вопросы для повторения по разделу «Эндокринная система и кровь»:**

1. Железы внутренней секреции.
2. Гормоны. Классификация гормонов.
3. Гормоны щитовидной железы.

4. гормоны паращитовидной железы.
5. Гормоны надпочечников.
6. Гормоны семенников и яичников.
7. Гуморальная регуляция.
8. Кровь. Состав и свойства крови.
9. Эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.
10. Лейкоцитарная формула.
11. Тромбоциты. Роли.

**Практическое занятие № 12.** Методы исследования сердечно-сосудистой системы. Показатели деятельности сердца и сосудов.

**Цель занятия:** ознакомиться с основными методами исследования состояния и деятельности сердечно-сосудистой системы.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

1. Уметь планировать и провести оценку состояния сердечно-сосудистой системы организма животных
2. Приобрести навыки определения внешних проявлений деятельности сердца и сосудов.

**Оснащение рабочего места** ветеринарный молоточек, плессиметр, фонендоскоп, сфигмоманометр, электрокардиограф, лабораторное животное (кролик или МРС).

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1:

Ознакомиться с внешними проявления деятельности сердца и кровеносных сосудов. Ознакомиться с принципиальной схемой ЭКГ.

Задание №2:

Определить частоту сердечных сокращений, прослушать тоны сердца. Выяснить факторы, влияющие на деятельность сердечно-сосудистой системы.

Задание №3:

Оформить протокол исследования.

**Вопросы для повторения по разделу «Сердечно-сосудистая система»:**

1. Сердце. Клапаны сердца.
2. Проводящая система сердца.
3. Автоматия сердца.
4. Артерии, роли артерий.
5. Вены, роли вен.
6. Капилляры. Значение и функции.
7. Артериальное и венозное давление крови.
8. Пульс. Характеристика его.
9. Вегетативная иннервация сердца.
- 10 Факторы, влияющие на деятельность сердечно-сосудистой системы.

**Практическое занятие № 13.** Показатели деятельности системы дыхания

**Цель занятия:** ознакомиться с основными методами исследования состояния и деятельности дыхательной системы.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

1. Уметь планировать и провести оценку состояния дыхательной системы организма животных.

2. Приобрести навыки определения внешних проявлений деятельности органов дыхания.

**Оснащение рабочего места** ветеринарный молоточек, плессиметр, фонендоскоп, электрокардиограф, лабораторное животное (кролик или МРС).

**Содержание и последовательность выполнения заданий:**

Задание №1:

Ознакомиться с внешними проявления деятельности органов дыхания. Ознакомиться с дыхательными объемами и емкостями.

Задание №2:

Определить количество дыхательных движений, прослушать деятельность легких. Выяснить факторы, влияющие на деятельность дыхательной системы. на модели аппарата Дондерса разобрать механизм вдоха и выдоха.

Задание №3:

Оформить протокол исследования.

**Вопросы для повторения по разделу «Дыхательная система»:**

1. Легочная альвеола. Структура и функции.

2. Дыхательные емкости.

3. Дыхательные объемы.

4. Газообмен в альвеолах.

5. Механизм вдоха.

6. Механизм выдоха.

7. Защитный аппарат дыхательных путей.

8. Сурфактант. Его роли.

9. Вегетативная иннервация органов дыхания.

10 Факторы, влияющие на деятельность органов дыхания.

**Практическое занятие № 14.** Химическое и механическое превращение веществ корма.

**Цель занятия:** изучить виды деятельности органов пищеварения и основные способы преобразования компонентов кормов в питательные вещества.

Время работы: 2 часа

**Приобретаемые умение и навыки:**

1. Уметь планировать и провести оценку состояния пищеварительной системы организма животных.

2. Приобрести навыки оценки активности ферментов и сократительной активности пищеварительного аппарата.

**Оснащение рабочего места** лабораторное животное (кролик или МРС), различные виды кормов (сочные, грубые), секундомер.



### **Содержание и последовательность выполнения заданий:**

#### **Задание №1:**

Ознакомиться с методами исследования секреторной и сократительной деятельности органов пищеварения.

#### **Задание №2:**

Определить количество жевательных движений на принятую порцию корма. Оценить характер жевательных движений, их интенсивность.

#### **Задание №3:**

Ознакомиться с основными ферментами пищеварительной системы. Выяснить факторы, определяющие активность ферментов.

#### **Задание №4:**

Оформить протокол исследования.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

### **Основная литература**

1. Анатомия домашних животных / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011 — 1040 с. (1 экз на 4 обучающихся) 95 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/567> <https://reader.lanbook.com/book/130501#5>

2. Анатомия домашних животных. /И.В. Хрусталева.- М. Колос, 2000.-704 с. 94 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ <https://reader.lanbook.com/book/122905#1>

3. Анатомия домашних животных /И.В.Хрусталева, И.В. Михайлов, Я.И. Шнейберг. - М. Колос, 1994.- 704с. 237 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ <https://reader.lanbook.com/book/122905#5>

4. Анатомия домашних животных /А.И. Акаевский.- М. Колос, 1968.- 608с. 228 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ <https://reader.lanbook.com/book/122905#5>

5. Анатомия и физиология домашних животных: учебник / В.И. Максимов, Н.А. Слесаренко, С.Б. Селезнев, Г.А. Ветошкина ; под ред. В.И. Максимова, Н.А. Слесаренко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 600 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010415-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227500> (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: по подписке.

## Дополнительная литература

1. Анатомия и физиология животных: учебник для СПО / Под общ. ред. д. в. н., проф. Н. В. Зеленевского. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114- 9143-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187660> (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт / ООО «Издательство «Лань». – Санкт-Петербург, 2010. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

2. Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина. – URL: <https://portal.mgavm.ru/login/index.php>. – Москва, 2021. – © ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст: электронный.

3. Электронный каталог библиотеки ФГБОУ ВО Казанской ГАВМ – Режим доступа: <http://ksavm.senet.ru/>

4. Образовательный портал ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ – Режим доступа: <https://kazanveterinary.ru/moodle/>

5. Электронно-библиотечная система «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>

6. Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>

7. Система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <https://dsm.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home&rnd=A1mMTQ>

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>

9. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>

10. Polpred.com Обзор СМИ - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

11. Национальная электронная библиотека НЭБ - Режим доступа: <https://rusneb.ru/>

12. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» - Режим доступа: <https://ksavm-senet.antiplagiat.ru/>

13. Платформа ВКР-ВУЗ - размещение, хранение материалов и поиск на заимствования - Режим доступа: <http://www.vkr-vuz.ru/>